



解决溶剂问题。图为西雅图的华盛顿大学化学家Larry Dalton手持用干工艺制造的“光学芯片”。该工艺可大大减少溶剂的使用。

州大学成立联合研究小组进行此项技术的开发, 并已通过演示证实此类设备的内部效率可达到100%, 其节能效率也是空前的。

寰宇显示器公司目前正在研究运用这一技术, 生产出轻薄、便于携带、可弯卷的OLED。寰宇公司主管技术商业化应用的副总裁Janice Mahon解释道, 液晶显示器是在两块玻璃中间夹入液晶再加上色彩过滤器和荧光背光源构成的。主材料被加入了“掺杂物”来改变并改善其电性能。与此相比, 寰宇公司的OLED是在一块玻璃基板上涂上一层3000-5000埃厚的由多层薄膜组成的涂层。她估计, 寰宇公司的OLED可节约50%的材料用量。另外, 普通LCD需要约200道加工工序, 而寰宇公司的OLED只需要86道。“而且,” Mahon说, “只要将现有的LCD生产设备拆除30%并更换其中一半, 就可用来生产OLED。”

Mahon说, 寰宇公司的OLED技术不使用无机发光设备生产所需要的有害材料。这一技术的环境利益远远不止这些。“举个例子, 用我们的技术生产的笔记本电脑显示器比LCD要省电50%,” 她说, “随着技术的不断进步, 我们可以将功率消耗降低到25%。”

Mahon说, 她们公司研制的某些掺杂剂可能会含有微量(少于总体积的1%)重金属, 如铍和铂等。这些金属元素要环保得多, 不存在处置阴极射线管时要对付铅、汞及其他元素的棘手问题。

她认为, 研究此类OLED所需材料面临的巨大挑战是如何实现医药业工业化要求的高纯度。“纯度对显示器的发光效率、发光颜色以及产品的使用寿命非常关键,” 她说,

“如果里面含有杂质会引起副作用, 造成显示降级, 影响显示器的功能和使用寿命。”

尽管寰宇公司是以研究开发为主, Mahon说, 但他们也与许多力图向市场推广应用此项技术产品的公司建立了关系。

“OLED技术仍处在刚刚起步的阶段,” 她承认, “但是, 我们认为这是一项极有前途的技术。”

前途光明

Schen认为, 随着新材料不断研制成功, 产品使用寿命延长, 所有有机电子和光子技术都将大受裨益。“我们已经目睹了不断取得的重大进展, 我们应该相信, 随着产品使用寿命进一步延长, 电子工业必将迎来低成本生产的新时代,” 他说。电子工业的另一个目标就是要继续开发和演示不需要目前半导体和平面显示器生产所要求的超清洁环境的工艺。Schen说: “我们可以预见, 一些成本昂贵、风险较大的生产工艺终将被淘汰, 取而代之的, 将是利用有机或可折叠弯卷的电子产品的大量出现。”

Schen进一步指出, 有机电子将是一个机会均等的行业。“随着电子工业继续发展, 它必将经历一个资金充足的大公司与一些头脑灵活、富有创造力的小企业合并的过程,” 他说, “五年以后, 我们定会对这一行业的变化感到惊讶。”

—Lance Frazer

译自 EHP 111:A288-A291 (2003)

绿色桌面

NEC Solutions公司最近在美国市场上引入了PowerMate® Mate eco个人计算机。PowerMate eco生产过程中未使用生产传统计算机使用的36种潜在有毒化学物质中的任何一种(如铅、钡、硼、钴等)。这意味着目前计算机生产工人受到的健康威胁降低, 而且将来对拆解工人的危害也将减少, 或者——万一计算机被随便丢弃到垃圾填埋场——对环境的危害也会减少。此“全能”机型耗能更低、发热量更少, 并且符合美国环保局能源之星计划(Energy Star)标准。



—Erin E. Dooley

译自 EHP 111:A271 (2003)

芯片小, 代价大

将原始石英转化成硅晶计算机芯片需要原料包括化石燃料、水以及化学产品, 包括一些可能有毒的溶剂、铅、铬、汞、砷、二氧化硅等。东京的联合国立大学研究人员已测定, 生产一片重量为2克的芯片所需要的材料的重量是芯片重量的700倍。将这一数字乘以每年报废的2000余万台计算机, 芯片的环境代价很快就可以计算出来。特别值得注意的是, 计算机通常是不回收利用的。与此相比, 生产一辆普通汽车只需要汽车重量两倍的材料。



—Erin E. Dooley

译自 EHP 111:A273 (2003)